# SITRANS F M MAGFLO

Medidores Eletromagnéticos de Vazão.
Conheça as Soluções Siemens!

sitrans f
MAGFLO



SIEMENS



# O que torna os MAGFLO simplesmente melhores?

Os medidores MAGFLO facilitam comprovadamente a gestão da vazão. Quer seja na instalação, na gestão de operações ou na verificação contínua da precisão, os nossos clientes confiam nas soluções MAGFLO para assegurar a medição precisa em todo o processo produtivo.

**Maior flexibilidade**
- Ampla gama de produtos
- Instalação compacta ou remota usando o mesmo transmissor e sensor
- Plataforma de comunicação USM II para integração fácil com todos os sistemas

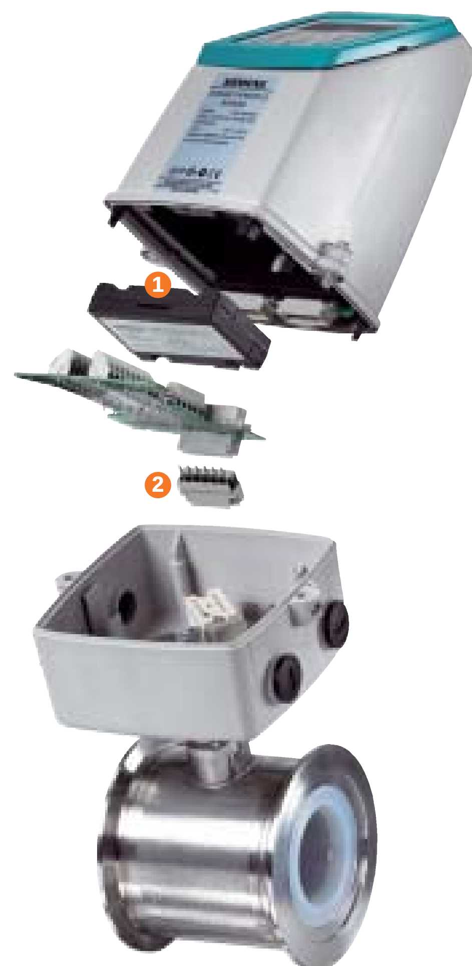
**Comissionamento mais fácil**
- A SENSORPROM permite obter medições logo após a energização
- Armazenamento automático das configurações do usuário na SENSORPROM

**Operação e manutenção facilitadas**
- Sem peças móveis
- Materiais e construção robustos
- Interface de usuário padrão para todos os produtos MAGFLO

**Serviço técnico facilitado**
- A substituição do transmissor não requer programação. A SENSORPROM atualiza automaticamente todas as configurações após a inicialização.

**Possibilidade de expansão/integração**
- Os módulos de comunicação "plug & play" estão disponíveis em vários protocolos de comunicação.
- Os módulos de comunicação opcionais permitem expandir funcionalidades sem investimento em um novo medidor.

**Diagnóstico:**
**Aplicação e medição**
- Identificação em texto simples e registo de erros
- Níveis de erro: funcional; alarme; permanente e grave
- Autoverificação do transmissor incluindo sinais de saída e precisão
- Verificação do sensor
- Alarme de vazão alta
- Tubo vazio; enchimento parcial; baixa condutividade; deterioração de elétrodos
- Verificação do sistema com o verificador MAGFLO




1 Módulo de comunicação "plug & play"

2 SENSORPROM





# MAGFLO - ampla gama de produtos

**A Siemens disponibiliza uma seleção variada de tecnologias para medir vazão.**

A escolha do medidor de vazão apropriado para cada aplicação pode melhorar extraordinariamente suas operações, além de trazer grandes benefícios.
Temos soluções específicas para as indústrias de:

- **Água e Saneamento**
- **Química e Petroquímica**
- **Alimentos e Bebidas**
- **Farmacêutica**
- **Mineração/Agregados/Cimento**
- **Celulose e Papel**
- **Energia e utilidades**

A Siemens proporciona as melhores opções disponíveis em medidores de vazão eletromagnéticos. Com nossos medidores você obtém:

- A melhor relação preço/qualidade
- A mais elevada qualidade e a mais avançada tecnologia
- Produtos e serviços fáceis de utilizar
- Suporte e assistência técnica a nível mundial









***Painel de operações***

*com teclas de toque simples e indicadores luminosos, para uma operação fácil e segura.*



***SENSORPROM***
*A unidade de memória armazena configurações, dados de calibração e programação.*



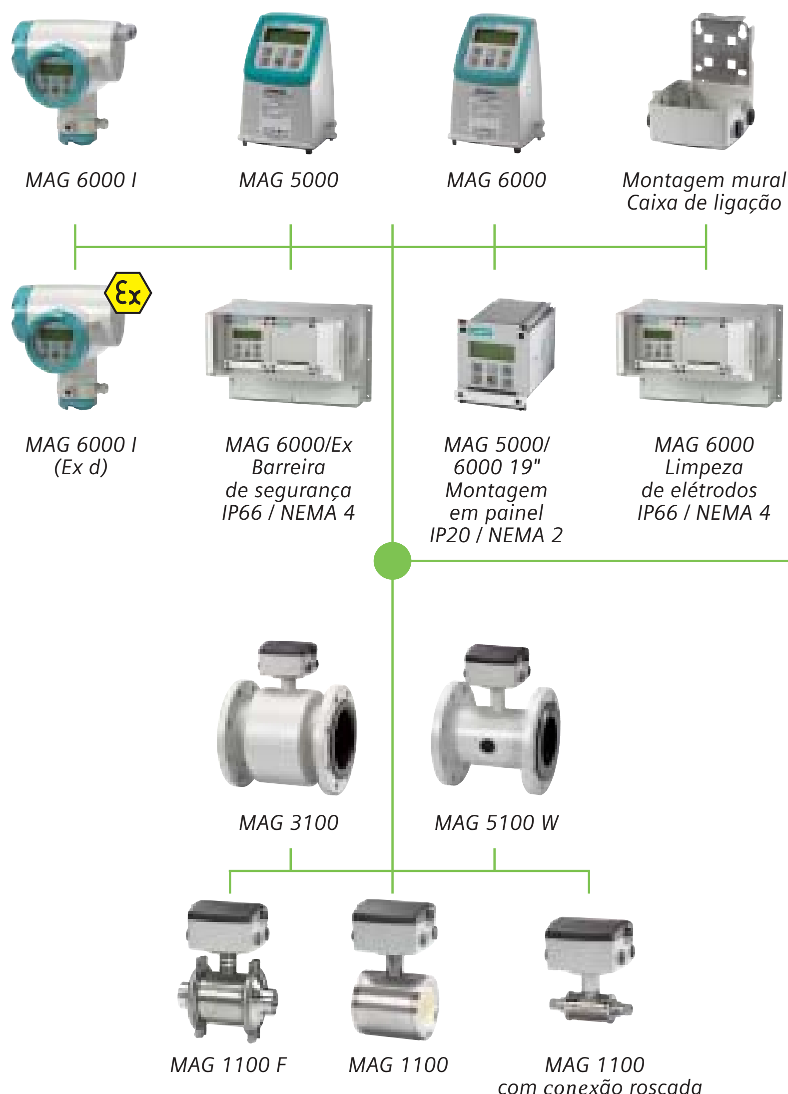
***Módulos de comunicação***
*O USM II facilita a instalação e a configuração de medidores em rede. É compatível com praticamente todos os protocolos normalizados de comunicação.*



***Verificador MAGFLO***
*Verificação no local da instalação para assegurar a precisão contínua e a confiabilidade nas medições de vazão.*

# Uma só Plataforma. Muitas Soluções

**Devido à filosofia de projeto modular da Siemens, facilitamos a aquisição das soluções com medidores magnéticos, assim como dos serviços conforme suas necessidades específicas.**




**Medidores eletromagnéticos de vazão modulares de corrente contínua**
Pode combinar todos os componentes básicos dos nossos medidores – transmissores, sensores e outros – porque foram concebidos sob a plataforma tecnológica modular da Siemens.

**Tecnologias diferenciadas**
A Siemens fornece soluções genéricas e específicas para a indústria :



*TRANSMAG 2*
*O medidor eletro-magnético patenteado com **alimentação CA***
*A solução ideal para a indústria de mineração, cimento, celulose e papel.*



*MAG 8000*
*Medidores de água magnéticos **alimentados por baterias** para a distribuição, medição fiscal e irrigação.*



*Sala de controle*

# Totally Integrated Automation

## Obtenha o melhor rendimento do seu processo!

**TIA: Soluções de Automação Totalmente Integradas – um diferencial da Siemens**

Graças à sua estratégia de Automação Totalmente Integrada (TIA ), a Siemens é o único fornecedor de uma plataforma comum de soluções para todas as indústrias. Concebida pensando nas exigências individuais de cada cliente, a Automação Totalmente Integrada permite implementar soluções de automação específicas a cada segmento industrial,aumentando significativamente a produção e oferecendo também segurança no investimento. Estas soluções são concebidas para apoiar as empresas na otimização de seus processos sistemas e instalações.

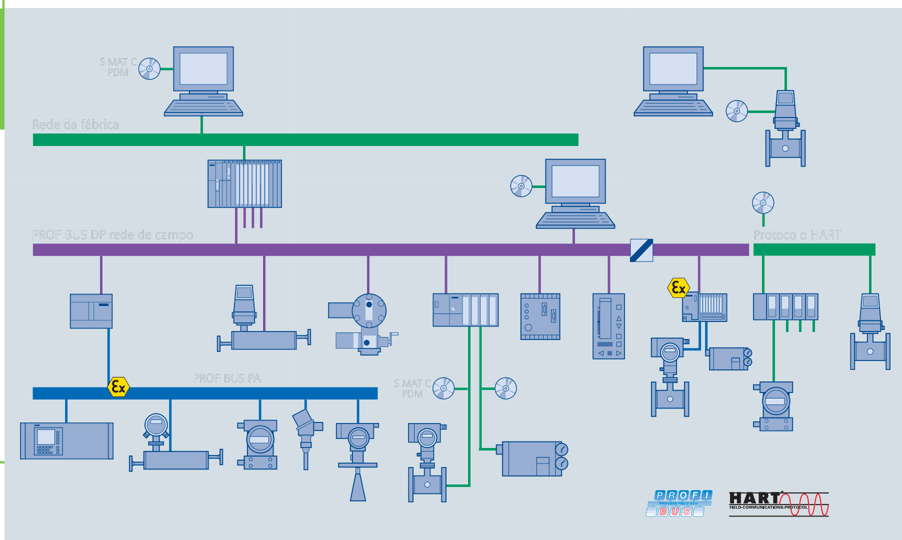
A principal vantagem das soluções de Automação Totalmente Integrada da Siemens é a possibilidade de expansão. Pode-se começar com uma instalação autônoma, tendo a garantia de sua integração futura.

- Confirmação de que os medidores estão em funcionamento pleno e que estão sendo corretamente utilizados
- Redução dos tempos de parada por meio de programas de manutenção preventiva
- Acesso a dados do processo em tempo real
- Aumento do rendimento com menos desperdício de recursos e custos mais reduzidos
- Ferramenta de software SIMATIC PDM para a operação, configuração, parametrização, manutenção e diagnóstico de instrumentos de campo inteligentes baseados no padrão líder a nível mundial, o EDD.



*Combine e integre com a Automação Totalmente Integrada da Siemens*

**Nível de controle/Nível de campo**



# MAGFLO - Transmissores
# Temos o mais indicado para a sua necessidade!





**MAG 5000 e MAG 6000**
**Para o melhor desempenho, operação fácil e manutenção reduzida.**
O MAG 5000 é a solução verdadeiramente robusta para as aplicações mais comuns.
O MAG 6000 destina-se a aplicações mais exigentes, com maiores requisitos de precisão e funcionalidade.

**MAG 6000 Industry**
Este transmissor foi concebido para satisfazer as exigências especiais da indústria de processo. O invólucro robusto, totalmente de metal, garante uma excelente proteção, mesmo nos ambientes industriais mais agressivos. A totalidade das funcionalidades de entrada e saída é assegurada mesmo na versão ATEX EEx d.

**Desempenho garantido**
- Instalação compacta ou remota
- Elevada resolução de sinal para otimização da razão de medição
- Processamento de sinal digital com possibilidades ilimitadas
- Menu configurável pelo o usuário com senha de proteção.
- Saída com funcionalidades múltiplas para controle de processo
- Autodiagnóstico para deteção de erros e registro de operações diárias
- Controle de lotes (batch)
- Visor e painel de operação multilingue
- Aprovação para a medição fiscal
- Acessório opcional para limpeza de eletrodos

**SENSORPROM**
Cada medidor de vazão tem uma identidade própria armazenada na SENSORPROM.

A informação consiste em:
- Dados de calibração
- "Finger print" – propriedades magnéticas
- Definições do utilizador e dados de programação

Os dados individuais de "fingerprint" e de calibração são pré-programados na fábrica, enquanto os dados das configurações são específicos de cada cliente. Esta combinação única assegura uma instalação de baixo custo, fácil e sem erros.



**Módulos de comunicação "Plug & Play"**
O USM II (Universal Signal Module) é o expoente máximo do "Plug & Play". Facilita a instalação e a configuração dos medidores em rede.

Além disso, é compatível com praticamente todos os protocolos de comunicação atuais, incluindo PROFIBUS PA/DP, HART, Modbus RTU, DeviceNet e CANopen.

| Transmissor | MAG 5000 | MAG 6000 | MAG 6000 I | MAG 6000 I (Ex d) |
|---|---|---|---|---|
| Invólucro | IP67 / NEMA 4X ou IP20/66 / NEMA 2/4 Poliamida | | IP67 / NEMA 6em alumínio fundido | |
| Máximo erro de medida | 0,50 % da vazão instan. | 0,25 % da vazão instantâneo | | |
| Visor | Visor de cristal líquido alfanumérico de 3 linhas e retroiluminado | | | |
| Entradas e saídas | 1 entrada digital, 1 sinal de saída de corrente, 1 saída pulso/frequência, 1 relé de saída | | | |
| Comunicação | HART | HART; Profibus PA/DP; Modbus RTU; DeviceNet; CANopen | | HART; Profibus PA |
| Controle de lotes(batch) | Não | Sim | Sim | Sim |
| Tensão de alimentação | 12 – 24 V CA/CC ou 115 – 230 V CA | | 18 – 90 CC ou 115-230 CA | 24 V CC ou 115 – 230 V CA |
| Aprovações | CE; ULc; C-Tick<br>FM Classe 1, Div 2 | | | ATEX EEx d e [ia] ia IIB T6<br>FM Classe 1, Div 2 |
| Aprovação para medição fiscal | Água fria | Água fria, Água quente<br>Outros líquidos | | |

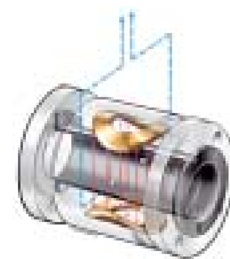
# MAGFLO - Sensores
# Inteligente. Prático. Flexível. Confiável.

**MAG 1100**
A concepção tipo "wafer" sem flanges atende todos os padrões relativos a flanges. O MAG 1100 é usado em todas as indústrias, adaptando-se às condições mais severas de processo devido ao seu invólucro em aço inoxidável resistente à corrosão e à utilização de revestimentos internos e eléetrodos de elevada resistência.

**MAG 1100 FOOD**
Especialmente desenvolvido para a indústria de alimentos e bebidas, este sistema dispõe de várias possibilidades de conexões ao processo. Foi o primeiro a passar no teste de higine EHEDG e cumpre todas as normas sanitárias. O seu desempenho não é afetado por partículas sólidas em suspensão, nem por variações de viscosidade ou de temperatura.

**MAG 5100 WATER**
Um sensor para todas as aplicações de água e saneamento. O seu formato cônico proporciona maior precisão nas baixas vazões, tornando-se particularmente útil na detecção de vazamento. Pode ser adaptado a instalações em que fique diretamente enterrado ou constantemente submerso. O MAG 5100 W atende as normas para uso com água potável e esgoto e medição fiscal

**MAG 3100**
A gama de sensores mais flexível e abrangente disponível em vários diâmetros nominais. Estão disponíveis revestimentos internos e eletrôdos de medição capazes de suportar os mais agressivos processos. A estrutura integralmente soldada proporciona uma robustez adequada aos ambientes mais rigorosos.



*As bobinas do sensor geram um campo magnético consistente. O líquido que flui através do sensor induz uma tensão proporcional à velocidade da vazão.*






| Sensor | MAG 1100 | MAG 1100 F | MAG 3100 | MAG 5100 W |
|---|---|---|---|---|
| Tamanho DN | 2 – 100** mm / 1/12” a 4” | 10 –100 mm / 3/8” a 4” | 15 – 2000 mm / 3/8” a 78” | 25 – 1200 mm / 1” a 48” |
| Temperatura do fluido | -20 – 200 °C / -5 – 400 °F | -30 – 150 °C / -20 – 300 °F | -40 – 180 °C / -40 – 350 °F | -5 – 70 °C / 23 – 160 °F |
| Pressão máxima | PN 40 / Max 600 PSI | | PN 100 / Max 1500 PSI* | PN 16 / ANSI / AWWA 150 |
| Material do revestimento interior | Cerâmica PFA | | Neoprene, EPDM, Ebonite, LINATEX, PTFE, NOVOLAK | Borracha rígida/ Elastomeros compostos |
| Material dos eletrodos | Platina Liga hastelloy C | | AISI 316 Ti, liga hastelloy C, Titânio, Tântalo, Platina | AISI 316 Ti |
| Aprovações | 3A & EHEDG | | Medição fiscal | Medição fiscal Água potável |
| | ATEX EEx [ia] [ib] IIB T4-T6 | | ATEX EEx [ia] [ib] IIB T4-T6 ATEX EEx e [ia] IIC T3 - T6 | |
| | FM Class 1, Div 2 | | | |

** Versões de alta pressão disponíveis –*

# Distribuição e fornecimento de água MAG 8000 para aplicações em qualquer local

**MAG 8000**
**6 anos consecutivos de funcionamento com baterias. Dispensa a alimentação através da rede elétrica**

O MAG 8000 é uma solução acessível que proporciona a flexibilidade de instalar um confiável medidor de água praticamente em qualquer local, sem sacrificar a precisão ou o desempenho. Dispensa a alimentação através da rede eléctrica.



O MAG 8000 atende a norma OIML R49 relativa à água e foi especialmente concebido para aplicações de:

- Captação
- Distribuição/rede
- Medição fiscal
- Irrigação

**Desempenho excepcional**
O MAG 8000 apresenta o melhor desempenho da sua classe, otimizando o fornecimento de água. Foi otimizado para a detecção de vazão e para a medição fiscal detalhada. É fácil de instalar requerendo pouca manutenção e proporcionando um desempenho estável a longo prazo, com custos mínimos de manutenção.

- Fonte de alimentação flexível
- Proteção IP68 / NEMA 6P
- Requisitos mínimos de instalação
- Características avançadas de software
- Registrador integrado de operações diárias
- Acesso direto por infravermelhos (IrDA) para comunicação no local
- Plataforma aberta de comunicações
- Certificações para água potável
- Atende à maioria das normas internacionais

**Operação inteligente, alimentado por baterias**
Com uma combinação de tecnologia altamente eficiente e de gestão de energia avançada, o MAG 8000 pode manter-se em funcionamento durante 6 a 10 anos numa aplicação típica de faturação com toda a segurança.

*Bateria integrada ou externa com conector e com invólucro e ligação IP68 / NEMA 6. VIsor gráfico e painel de operação táctil para operação simples e acesso instantâneo à informação.*



***Deteção de baixa vazão***
*O MAG 8000 é também um sensor para deteção de baixa vazão. O tubo cónico melhora substancialmente o desempenho em baixa vazão (período notunro) com uma perda de carga mínima.*

| MAG 8000 | |
|---|---|
| **Tamanho do sensor** | DN 50-300 mm / 2"-12" com elastomero de borracha rígida |
| **Invólucro** | IP68 / NEMA 6P |
| **Visor** | Visor gráfico com painel táctil de operação |
| **Sinais de saída** | 2 sinais digitais independentes (inclui vazão totalizada) |
| **Comunicação** | Interface integrada de acesso direto por infravermelhos (IrDA) |
| **Fonte de alimentação** | Bateria interna ou externa |
| **Características** | Registro de leituras com intervalo de registro ajustável até 26 m. |
| | Gestão de energia com alarme de nível baixo de energia ajust. |
| | Relógio e data em tempo real |
| | Autoverificação e armazenamento automático de dados |
| | 3 Totalizadores, incluindo um reinicializável pelo usuário |

# Água e Saneamento
# MAGFLO para processos de água

**Solução rentável**

O transmissor MAG 5000 e o sensor MAG 5100 W formam o conjunto perfeito para uma solução rentável.

- Uma solução para todos os tipos de aplicações envolvendo água e saneamento
- A ausência de peças móveis assegura um desempenho estável a longo prazo
- Elastômero de borracha rígida garante precisão consistente
- Altamente resistente a uma grande variedade de produtos químicos usados em estações de tratamento
- Medição mais precisa em baixa vazão para detecção de vazamentos
- Sensor adequado para ser enterrado ou continuamente submerso
- Aprovado para aplicações com água potável
- Atende a maioria dos padrões internacionais e de diversas organizações
- Provido de aterramento para eliminar o efeito de terra flutuante

**Optimização do processo**
O MAG 6000 com a plataforma de comunicação USM II facilita a integração da informação do MAGFLO nas aplicações de processo.

**Conheça todos os benefícios da automação**
- Otimizar a gestão e o controle do processo
- Assegurar uma dosagem correta e a qualidade do produto final
- Minimizar o tempo de tratamento e o consumo de produtos químicos dispendiosos





A gama de produtos Siemens dispõe de sensores desde 2 mm até 2000 mm e desde 1/12” até 78”.





***Áreas classificadas***
*MAG 6000 I (Ex d) disponível para uso em áreas classificadas.*

***Dosagem de químicos***
*MAG 1100 para otimizar o processo de tratamento.*

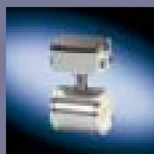
***Limpeza de eletrôdos***
*Limpeza automática de impurezas depositadas nos eletrôdos do sensor.*

**Verificação MAGFLO no local da instalação**
Garantia de medições contínuas e de precisão

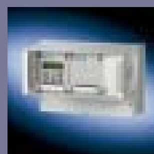
- Precisão em aplicações de medição fiscal
- Confiabilidade no processo e na qualidade do produto
- Facilidade na mudança de instalações para garantir a correta medição
- ISO 9000 e ISO 14001




*MAG 6000 I (Ex d)*



*MAG 1100*



*MAG 6000 Limpeza de eléctrodos*



# Indústria Química e Petroquímica
# O poder da proteção

A Siemens disponibiliza o mais versátil conjunto de medidores de vazão do mercado, adequado para funcionar nos ambientes mais agressivos.

Todos os componentes produzidos pela Siemens combinam os mais elevados níveis de segurança, qualidade e confiabilidade assegurando baixos custos de propriedade.

**O mais elevado nível de segurança e de qualidade**
A Siemens dispõe de uma gama completa de medidores de vazão aprovados em termos de ATEX e FM para instalações remotas ou compactas.

- Entradas e saídas com especificações intrinsecamente seguras
- Compatibilidade com a NAMUR NE 21
- Visor multifunções e multilingue
- Vazão instantânea e totalizada: totais direto, inverso e líquido
- Autodiagnósticos sofisticados
- Registro de erros e indicação de erros pendentes



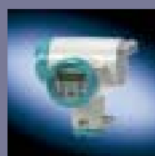
**Painel de operação táctil**
Este inovador painel de operação apresenta teclas sensíveis ao toque com indicadores luminosos para confirmação de atuação, assegurando assim uma operação fácil e segura em áreas classificadas, dispensando a abertura do invólucro.



*O revestimento interno de cerâmica do MAG 1100 é resistente a praticamente todos os fluidos, o que combinado com os eletrodos de platina o torna resiste às aplicações mais severas*



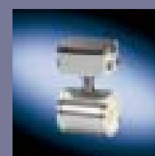


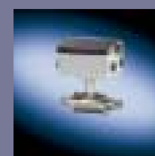
*MAG 6000 I (Ex d)*



*MAG 5000/6000*



*MAG 1100*



*MAG 1100 com conexão roscada*

# Funcionamento comprovado sob as mais rigorosas exigências da indústria química

Os medidores de  Siemens têm uma concepção robusta que satisfaz as exigentes aplicações requeridas pelos processos da indústria. São quimicamente resistentes, completamente operacionais em zonas classificadas e capazes de desempenhar diversas tarefas de difícil medição.

Adicionalmente, a Siemens dispõe de verificação no local para comprovação da precisão contínua em aplicações cruciais para o processo, requisito importante onde a verificação é necessária para cumprimento das normas ISO 9001, ISO 14001 ou de outros programas de gestão do controle da qualidade.



*"Plug & Play"*



*NOVOLAK*



*SENSORPROM*

**Comunicação**
Através do USM II, a Siemens dá um passo à frente em termos de concepção flexível e preparada para o futuro, com módulos de comunicação como o Profibus PA/DP, HART, Modbus RTU, DeviceNet e CANopen.

**Resistência vitalícia à corrosão**
O ambiente agressivo, próprio da indústria química,  exige diversos materiais resistentes à corrosão. A Siemens dispõe de revestimentos internos, eletrôdos e invólucros compostos por materiais que suportam condições  extremas de processo.

**Materiais adequados de revestimento interno :**
PTFE, PFA, Cerâmica, NOVOLAK

**Materiais dos eletrôdos**
AISI 316 Ti, Hastelloy C, Titânio, Tântalo, Platina

**NOVOLAK. A revolução nos materiais de revestimento**
NOVOLAK é um material de revestimento revolucionário, exclusivo da Siemens, com um acabamento liso, duro e não poroso que proporciona o mais alto nível de proteção contra  corrosão, abrasão,  altas pressões,  temperaturas elevadas e  vácuo. Tem a resistência química que se espera de um PTFE, com a robustez mecânica e a estabilidade do aço.

**SENSORPROM**
Armazena os dados de calibração, assim como também os dados de programação definidos e  introduzidos durante o comissionamento. Assegura rapidez, facilidade e confiabilidade nos serviços de manutenção.



**A confiança da verificação no local**
Conceito único de verificação baseado em anos de experiência , ideal para a gestão de qualidade
- A verificação no local não requer interrupções no fluxo ou abertura de tubos
- Teste completo da instalação do transmissor, do sensor e dos cabos
- Os testes são feitos no local sem desconectar qualquer cabo
- Um teste completamente automático em menos de 15 minutos





# Indústria Farmacêutica Precisão, esterilização e total confiança.

Com soluções rentáveis que obedecem aos mais elevados padrões de precisão e higiêne, a Siemens fornece soluções que possibilitam à indústria farmacêutica a redução de custos na medição de vazão de produtos de elevada pureza.

**MAG 1100**
O MAG 1100 é ideal para aplicações farmacêuticas. O seu funcionamento livre de obstruções minimiza o risco de depósito de substâncias, não sendo afetado pela existência de sólidos em suspensão ou pela mudança de viscosidade e temperatura, normalmente presentes nos processos farmacêuticos.

**Os benefícios adicionais incluem:**
- Adequado para a limpeza CIP e SIP
- Flexibilidade na limpeza
- Elevado grau de resistência química
- Resistência a altas temperaturas e a choques térmicos
- Concepção tipo "wafer" sem flanges AISI 316
- Validação e precisão com elevado grau de confiança em aplicações de processos por lotes (batch)
- Aprovações para transferência de custódia disponíveis
- Atende a todos os requisitos sanitários 3A, bem como aos requisitos EHEDG

**Áreas classificadas**
Para a instalação em áreas classificadas, os medidores de vazão estão disponíveis com as aprovações Ex em montagem remota ou compacta. Todas as funcionalidades estão disponíveis a partir do painel de operações táctil e do visor multilingue.





*O PFA reforçado com uma máscara de aço inoxidável apresenta uma excelente resistência mecânica, assegurando a estabilidade a longo prazo.*











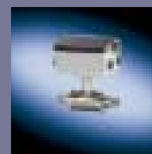

EHEDG




*MAG 6000 I (Ex d)*



*MAG 5000/6000 Montagem em parede*



*MAG 1100 Conexão roscada*

# Alimentos e Bebidas
# Elevado nível de precisão e higiêne

A Siemens fornece soluções de medição de vazão para a indústria de alimentos e bebidas, que permitem gerir eficazmente os processos de vazão, proporcionando consideráveis vantagens competitivas.

Nossos medidores são desenvolvidos para atender aos desafios do rigoroso ambiente da indústria de alimentos e bebidas, que envolve constantemente drásticas mudanças de temperatura, humidade, constante condensação e limpeza CIP.

**A solução sanitária**
O MAG 1100 F foi especialmente concebido para a indústria de alimentos e bebidas. Foi o primeiro a obter aprovação no teste higiênico EHEDG e a cumprir todos os padrões sanitários.

A ausência de obstrução no MAG 1100 não permite que seja afetado pelos sólidos em suspensão, nem por variações de viscosidade ou de temperatura normalmente presentes nos processos das indústrias de alimentos e bebidas.

**A sua garantia de segurança na higiene alimentar**

- Invólucro de aço inoxidável AISI 316
- Selagem higiênica, aprovações EHEDG e 3A
- Adequado para limpezas CIP e SIP
- Proteção IP67 / NEMA 4X com possibilidade de IP68 / NEMA 6P
- Fornecido com conexões específicas; com concepção metal-com-metal, sem ligações à terra.
- Acesso direto ao painel de operação e ao visor.
- Aprovações para medição fiscal.







**Conexões ao processo**
Com o conceito de adaptador flexível, um medidor de vazão é acoplável em quase todas as ligações de processo. Os adaptadores estão disponíveis para conexão tipo "clamp", roscada e para soldagem direta nas tubulações do processo.



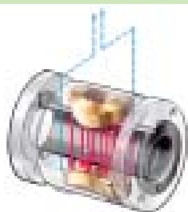
EHEDG

# TRANSMAG 2: Desenvolvido para as mais difíceis aplicações



**Benefícios das soluções resistentes**

- Elimina problemas relacionados com a estabilidade do zero
- Sem partes móveis que possam desgastar-se ou degradar a precisão das medições
- Resistente ao ruído dos eletrodos
- Resistente ao ruído
- Invólucro robusto
- Uma ampla gama de materiais de revestimento resistentes à corrosão



***Tecnologia de alimentação CA***
*O medidor de alimentação CA TRANSMAG 2 gera um campo magnético intenso, uma frequência de excitação elevada e um zero estável. Isto proporciona um sinal de vazão preciso, reprodutível, de resposta rápida e estável.*

**Medidor de vazão TRANSMAG 2 CA Exclusividade Siemens.**

Graças ao seu sistema de campo alternado, o TRANSMAG 2 é capaz de realizar medições onde a tecnologia convencional de campo CC não consegue, como em aplicações envolvendo:

- Elevada concentração de polpa
- Pastas de minério pesadas
- Pastas de minério com partículas magnéticas

A tecnologia de campo alternado gera um campo magnético muito mais intenso dentro do sensor em comparação com a tecnologia CC. As medições são mais confiáveis e precisas, mesmo quando o fluído apresenta elevadas concentrações de sólidos.

Devido à patenteada integração de sinal, o TRANSMAG 2 apresenta apenas a medida real de vazão, eliminando o ruído presente no sinal proveniente dos eletrodos do sensor. A tecnologia de alimentação CA  proporciona um zero estável e, portanto, uma medição confiável e precisa.





| Transmissor | TRANSMAG 2 |
|---|---|
| Princípio de medição | Campo alternado |
| Invólucro | IP67 / NEMA 4X |
| Máx. erro de medida | 0,50% da vazão nstantânea |
| Visor | Visor de cristal líquido alfanu. de 2 linhas retroiluminado |
| Sinais de entrada e saída | 1 sinal de corrente, 1 sinal digital, 1 relê de saída (ou um sinal de entrada digital) |
| Comunicação | HART, Profibus PA |
| Tensão de alimentação | 100 – 230 V CA |

# Indústrias de Mineração, Celulose e Papel
# Soluções resistentes para aplicações exigentes

## Indústria de Celulose e Papel

Os medidores MAGFLO e TRANSMAG 2 da Siemens são excepcionalmente úteis nas aplicações de celulose e papel. São perfeitamente adequados a quaisquer aplicações de vazão, mesmo com elevado conteúdo de sólidos e estão prontos para atender as aplicações mais exigentes – independentemente do desafio que representem.

**Polpa**
O campo magnético de elevada energia gerado com tecnologia de alimentação CA proporciona um sinal forte, ideal para a medição com elevadas concentrações de polpa isto é, superiores a 3%.



## Indústria de Mineração

Robusto na concepção e imune ao ruído dos eletrodos, às perturbações ou vibrações, os medidores MAGFLO da Siemens para a indústria de mineração podem ser instalados facilmente e praticamente em qualquer local.

Todos os modelos disponibilizam resultados precisos e reprodutíveis, contribuindo para a melhoria do desempenho baseado na qualidade.

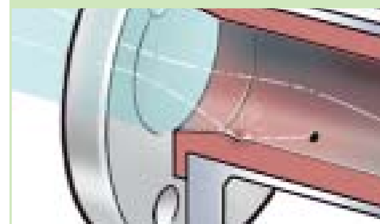
**Partículas em suspensão**
O campo magnético de elevada energia gerado com tecnologia de alimentação CA propicia um sinal forte, ideal para medição com elevadas concentrações de partículas em suspensão.

**Partículas magnéticas – sem problemas**
A presença de partículas magnéticas no fluído aumenta o campo magnético no medidor originando uma leitura errada.
Para solucionar este problema, o TRANSMAG 2 conta com um segundo circuito de bobina para compensação.

**Proteção máxima**
Há uma solução para todas as aplicações em meios abrasivos, mas a escolha do material é crucial para proteger o medidor. Além de anéis internos de proteção, a Siemens dispõe de uma variedade de materiais para revestimento interno e eletrodos. Em especial, os revestimentos em borracha suave LINATEX e em NOVOLAK comprovaram a sua resistência a estes ambientes agressivos.



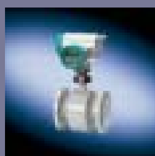
***Bobina de compensação***
*O TRANSMAG 2 dispõe de um circuito com uma segunda bobina para compensar flutuações no campo magnético, causadas por oscilações na fonte de alimentação principal ou por partículas magnéticas presentes no fluído.*



***Proteção LINATEX***
*A não aderência dos minerais ou outras partículas no revestimento de borracha suave impede sua deterioração.*



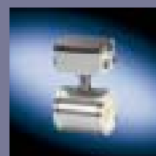
*TRANSMAG 2*



*MAG 6000 I – MAG 3100*



*MAG 5000/6000*



*MAG 1100*

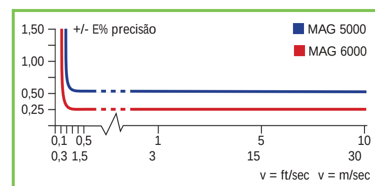


*MAG 5100 W*

# Precisão contínua.
# Confiabilidade comprovada.

**Calibração**
Para assegurar a precisão das medições da vazão, um medidor tem de ser validado através da calibração. Todos os medidores da Siemens são calibrados individualmente em instalações acreditadas de acordo com a EN 45001 EA pela UKAS, DANAK e rastreáveis com a NIST. Todos os sensores Siemens são fornecidos com um certificado. As instalações de calibração da Siemens cumprem com a norma ISO 9001.

- Anéis de calibração de elevada precisão com menos de 0,1% de incerteza
- Acreditação da calibração número 0301, pelo laboratório UKAS
- Documentação para os sistemas de gestão das normas ISO 9000 e ISO 14001




**Desempenho do medidor**
Graças ao seu desempenho confiável, os medidores eletromagnéticos de vazão são os mais recomendados para a medição de líquidos condutores. Os medidores Siemens estão entre os melhores do mundo e cumprem normas como as aprovações para medição fiscal para fins de faturação. Dispõem de:

- Precisão melhor que 0,25%/0,5% para velocidades superiores a 0,5 m/s/1,5 ft/s
- Aprovações tipo PTB (água fria), OMIL R75 e OIML R117
- Em conformidade com OIML R49 e ISO 4064

**MAGFLO SENSORPROM**
Durante o processo de calibração, armazenam-se os parâmetros de medição, dados de "finger print", bem como outros dados importantes na memória da SENSORPROM:

- Informação e identificação do sensor
- Parâmetros de calibração
- Parâmetros de "finger print"
- Configuração padrão do medidor





# Verificação local do MAGFLO
# Três passos simples

Por meio de análise aprofundada, a Siemens identificou os parâmetros que influenciam a precisão de um medidor de vazão em condições reais de operação.

Estes parâmetros são controlados usando uma técnica única de verificação, patenteada para os medidores MAGFLO. Os testes da WRc comprovaram a precisão dos resultados obtidos pela verificação integral do medidor de vazão.

**1 Teste do transmissor**

O teste do transmissor consiste num teste de simulação de vazão que verifica todo o sistema eletrônico desde a entrada até a saída dos sinais. Utilizando a energia do campo magnético, o verificador simula um sinal de vazão como sinal de entrada do transmissor.

Por meio da medição do sinal de saída, o verificador calcula a sua precisão e a compara com os valores definidos na fábrica.

**2 Teste de isolação**

O teste de verificação de isolação do medidor é um teste de interferência em todo o equipamento. Assegura que o sinal proveniente do sensor não seja afetado por influências externas.

Neste teste, o verificador gera uma perturbação de alta tensão no circuíto da bobina procurando depois interferências induzidas no sinal proveniente do sensor. Gerando perturbações dinâmicas próximas do sinal de vazão, o medidor é testado ao limite quanto a sua imunidade ao ruído.

**3 Teste do magnetismo do sensor**

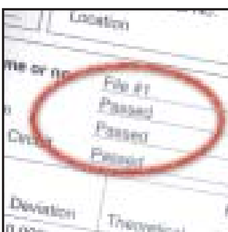
A verificação do magnetismo do sensor é um teste de "excitação amplificada" da bobina do campo magnético.Este teste compara o comportamento magnético relativamente ao comportamento original através da relação entre o magnetismo atualmente acusado pelo sensor e a sua "finger print" determinada quando da calibração inicial e armazenada na SENSORPROM.

No teste de "excitação amplificada", o verfificador muda o padrão do campo magnético e usa alta tensão para obter rapidamente a condição de estabilidade magnética.

**Certificado**

Um certificado autorizado e assinado documenta a verificação e inclui:

- Resultado de testes com o registo da aprovação (concedida ou não)
- Especificações da instalação
- Especificações e configuração do medidor
- Especificações do verificador com a data da calibração assegurando a rastreabilidade para padrões nacionais e internacionais.





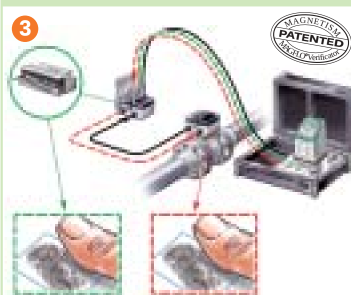
SIEMENS MAGFLO® Verification Certificate



*Teste de simulação de vazão*



*Teste de interferência*



*Teste de "excitação amplificada"*

**WRc***

O que os testes independentes da WRc revelam:
**"O Verificador MAGFLO detectou correctamente** todas as falhas no medidor de vazão...é **fácil** de usar...... é **robusto e adequado** para uso no campo"

*A WRc, Water Research Centre, é uma empresa de independente de pesquisa, de consultoria e de desenvolvimento tecnológico, líder na área, prestigiada pela excelência técnica e científica. A WRc tem mais de 15 anos de experiência em teste e avaliação de instrumentos. O relatório completo da WRc, o UC3600 de Março de 2000, está disponível para consulta.*

# Visite nossos sites:

**www.siemens.com/processinstrumentation**
**www.siemens.com/flow**
**www.siemens.pt/automation**
contate-nos: 0800 119484







**Siemens Ltda**
0800 119484

www.siemens.com/processautomation



BrandFocus A/S · Als Offset ApS

Subject to change without prior notice 09/04 | Order No. E20001-A450-P710-X-7900 | DISPO 27900 | PI.P3.ALLG.52.4.07 WS 09043.0 | Printed in Denmark | © Siemens AG 2004